

公開実用 昭和61-188225

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭61-188225

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)11月22日

H 01 H 13/48

8224-5G

審査請求 未請求 (全 頁)

⑭ 考案の名称 押ボタンスイッチ

⑮ 実 願 昭60-70564

⑯ 出 願 昭60(1985)5月15日

⑰ 考 案 者 相 沢 誠 司 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社  
内

⑱ 出 願 人 アルプス電気株式会社 東京都大田区雪谷大塚町1番7号

⑲ 代 理 人 弁理士 武 願次郎

公開実用 昭和61-188225

1

明 細 書

1. 考案の名称

押ボタンスイッチ

2. 実用新案登録請求の範囲

基板上における中央部に一侧の固定接点を配設すると共に、該一侧の固定接点の周囲に形成した他側の固定接点を配設し、クリックばね作用を有し、前記各固定接点間を接離する可動接点をその中央部を前記基板に向けて突出する状態に配設することによつて該中央部を常時前記一侧の固定接点に当接させると共に、その周縁部を前記他側の接点から離間した状態に配設し、スイッチング操作の操作子を前記可動接点の周縁部をそのばね力に抗して前記他側の固定接点に当接する状態に押圧可能に設けたことを特徴とする押ボタンスイッチ。

3. 考案の詳細な説明

〔考案の利用分野〕

本考案は、電子機器に用いられ、操作時に操作感触を与えるようにした押ボタンスイッチに関する

249

実開61-188225

るものである。

〔考案の背景〕

電子機器に用いられる押ボタンスイッチは、その操作時において良好な操作感触を与えるために、一对の固定接点間を接離するために、クリックばね作用を有する可動接点を介装し、該可動接点を一侧の固定接点と常時接触させておき、そのばね力に抗して押ボタンを押圧したときに、該可動接点を他側の固定接点と接触させ、これによつて両固定接点間を接続させるようにしている。

かかるタイプの押ボタンスイッチは、従来、第4図に示したように構成されるものを使用されていた。即ち、同図に示した如く、絶縁性の基板11上に一侧の固定接点12を円弧状に配設すると共に、他側の固定接点13を該一侧の固定接点12で囲まれた領域の中央部に位置させて設けることによつて一对の固定接点12，13を形成し、この両固定接点12，13間を接離するための可動接点14を押ボタン15により操作するように構成している。

## 公開実用 昭和61-103225

3

ここで、可動接点14は、操作感触を良好ならしめるために、クリックばね作用を有せしめるべく、ばね鋼材をその中央に突出部14aが形成され、周縁部14bが平板状となつたもので、この中央部14aを上方に向けて配設することによつて、周縁部14bを常時前記一侧の固定接点12に当接させ、押ボタン15を押圧したときには、可動接点14の中央部14aをそのばね力に抗して押し下げて、他側の固定接点13と接触させることによつて、両固定接点12, 13間を接触させるようにしている。

しかしながら、前述した従来技術の押ボタンスイッチの構造は、可動接点14の周縁部14bを一侧の固定接点12と常時接触させているために、他側の固定接点13は、そのまま一侧の固定接点12の開口部から外部に導出することができない構造となつている。このために、固定接点13は基板11にスル－ホール16を穿設し、該スル－ホール16を介して基板11の裏面から外部に導出するか、または固定接点102の開口部から外

251

部に導出する場合には、第5図に示したように、それと可動接点14との間が常時接触するのを防止するために、この外部への導出部分を絶縁被覆17で保護する必要がある。このように、従来技術の押ボタンスイッチは、押ボタン15の非操作時において固定接点13が可動接点14と接触しないようにする、スル－ホール16や絶縁被覆17を形成する構成を必要とし、構造が複雑となる欠点があつた。特に、絶縁被覆17を設ける場合には、その摩耗対策を必要とし、またスル－ホール16を形成する場合には基板11の裏面側に端子を設けることができない場合には、これを形成することができないという問題点もあつた。

〔考案の目的〕

本考案は前述した従来技術の欠点を解消するためになされたもので、両方の固定接点を基板の同一平面上において、絶縁被覆等を行うことなく形成することができる構成の押ボタンスイッチを提供することをその目的とするものである。

〔考案の概要〕

## 公開実用 昭和61-108225

5

前述の目的を達成するために、本考案に係る押ボタンスイッチは、基板上における中央部に一侧の固定接点を配設すると共に、該一侧の固定接点の周囲に形成した他側の固定接点を配設し、クリックばね作用を有し、これら各固定接点間を接離してスイッチをON・OFFさせる可動接点をその中央部を前記基板に向けて突出する状態に配設することによつて該中央部を常時一侧の固定接点と当接させると共に、その周縁部を他側の接点から離間した状態に配設し、スイッチング操作作用の操作子を押圧したときに、可動接点の周縁部をそのばね力に抗して前記他側の固定接点に当接する状態に押圧し得るように構成したことをその特徴とするものである。

## 〔考案の実施例〕

以下、本考案の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

まず、第1図及び第2図は本考案の第1の実施例を示し、第1図中1は絶縁性の基板を示し、該基板1上には一侧の固定接点2と他側の固定接点

3 とが印刷配線等により配設されている。該各固定接点 2, 3 は、第 2 図に示した構成となつている。即ち、一侧の固定接点 2 を中央に配設し、該固定接点 2 の周囲にはこれを囲むように他側の固定接点 3 が円弧状に配設されている。そして、固定接点 3 はその開口両端部が外部に導出されて、図示しないスイッチ端子に接続されると共に、固定接点 2 は固定接点 3 における開口部を介して外部に導出されて、スイッチ端子（図示せず）と接続されるようになつている。

基板 1 上にはスイッチケース 4 が取付けられている。該スイッチケース 4 には側方において一部が開口した円筒状の空間部 4 a が設けられ、前記各固定接点 2, 3 は該空間部 4 a 内に位置せしめられている。空間部 4 a 内には、またクリックばねの作用を有する可動接点 5 が配設されており、該可動接点 5 は中央部 5 a が突出し、周縁部 5 b が円環状の平板部となつた略ドーム状の形状をなし、周縁部 5 b には散点状または円環状の突部 5 c が中央部 5 a の突出方向と同方向で、それより高

# 公開実用 昭和61-183225

7

さが低い状態に突設されている。そして、この可動接点 5 は、空間部 4 a 内において中央部 5 a を下方に向けて、当該部位が常時一侧の固定接点 2 と接触し、周縁部 5 b がその突部 5 c を含めて他側の固定接点 3 から離間した状態に装着されている。

次に、6 は操作者の手指等で押圧操作することによつて、可動接点 5 における周縁部 5 b の突部 5 c を固定接点 3 と接触させ、両固定接点 2, 3 間を接続するための操作子としての押ボタンを示し、該押ボタン 6 は大径部 6 a と小径部 6 b とを有する段付き状に形成されている。押ボタン 6 の大径部 6 a はその下面が可動接点 5 の周縁部 5 b に当接させた状態において、スイッチケース 4 の空間部 4 a 内に収納させると共に、小径部 6 b をスイッチケース 4 の上面から上方に突出させて設けられている。そして、スイッチケース 4 の上面には取付板 7 がボルト等の手段で固着して設けられ、該取付板 7 は押ボタン 6 の段部に係合しており、これによつて押ボタン 6 は基板 1 側に押動可

255



能ではあるが、それがスイッチケース4の空間部から逸脱しないように保持されるような構成となっている。

本実施例は前述の構成を有するもので、常時には、可動接点5はその中央部5aが一側の固定接点2と接触しており、他側の固定接点3は該可動接点5の周縁部5bから離間し、スイッチOFFの状態にある。そして、このとき押ボタン6は可動接点5の周縁部5bと当接すると共に、大径部6aと小径部6bとの間の段部が取付板7と係合した状態に位置決めされている。

次に、手指等によつて押ボタン6を押圧すると、ばね性を有する可動接点5が変形せしめられるが、このとき押ボタン6には可動接点5のばね力による反力が作用し、この反力は押圧量に比例して大きくなる。ことで、可動接点5はクリックばね作用を有するものであるから、所定の押圧量となつたときに反転動作が行われ、急激に反力が減少し、このクリック感触によつて押ボタンスイッチの操作感触が良好なものとなる。そして、この反転動

公開実用 昭和61-1●3225

9

作後においてさらに押ボタン6を押圧すると、可動接点5の周縁部5bにおける突部5cが固定接点3と接触し、スイッチONの状態となる。

さらに、押ボタン6に対する押圧力を解除すると、可動接点5の復元力によつて押ボタン6は上方に押し上げられると共に、その突部5cが固定接点3から離間し、再びスイッチOFFの状態に復帰する。

前述した如く、可動接点5の中央部5aを固定接点2と常時接触させ、周縁部5bを押ボタン6の操作によつて固定接点3と接離させるようにしているので、両方の固定接点2, 3を基板1の同一面に設けることができ、しかも、これらの一部を絶縁保護する必要がなくなる。

次に、第3図は本考案の第2の実施例を示し、同図において、第1図と同一または均等な構成要素については第1図と同一の符号を付して、その説明を省略する。

然るに、押ボタン6にはその下面に位置決めロッド8が垂設されており、該位置決めロッド8は

257

可動接点 5 の中央部 5 a に穿設した挿通孔 9 を遊嵌状に貫通すると共に、基板 1 に穿設したガイド孔 10 に遊嵌せしめられている。また、一侧の固定接点 2 はこのガイド孔 10 の周囲に設けられている。

前述のように構成することによつても、前述した第 1 の実施例と同様のスイッチング作用が行われる。しかも、可動接点 5 は押ボタン 6 の位置決めロッド 8 により位置決めされているので、その位置が安定し、空間部 4 a 内においてみだりに移動したりすることはない。

#### 〔考案の効果〕

以上説明したように、本考案によれば、可動接点の中央部における突出部分を常時一侧の固定接点と当接させ、他側の固定接点を可動接点の周縁部と接離させることによつてスイッチの ON・OFF 動作を行うように構成したから、両固定接点を基板の同一面に配設し、かつ各別の絶縁保護を行う必要がなくなり、スイッチの構成を簡略化することができる。

公開実用 昭和61-18225

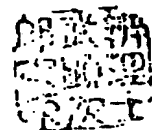
11

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は本考案の第1の実施例を示し、第1図は押ボタンスイッチの断面図、第2図は配線パターンの説明図、第3図は本考案の第2の実施例を示す押ボタンスイッチの断面図、第4図は従来技術の押ボタンスイッチの断面図、第5図は他の従来技術の配線パターンの説明図である。

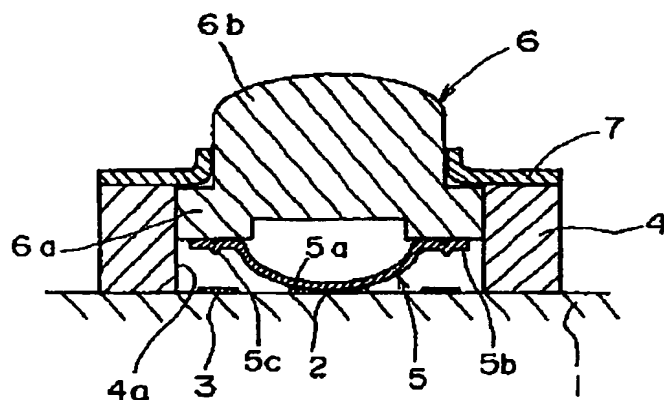
1 ……基板、2, 3 ……固定接点、5 ……可動接点、5a ……中央部、5b ……周縁部、6 ……押ボタン。

代理人 弁理士 武 頭次郎

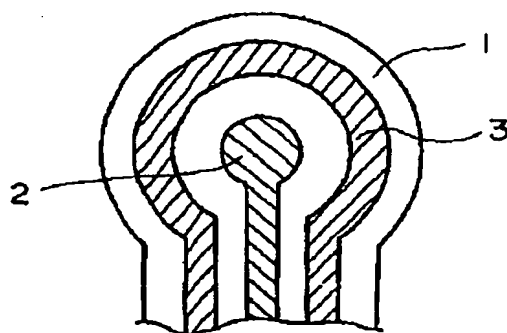


259

第 一 圖



第 2 図

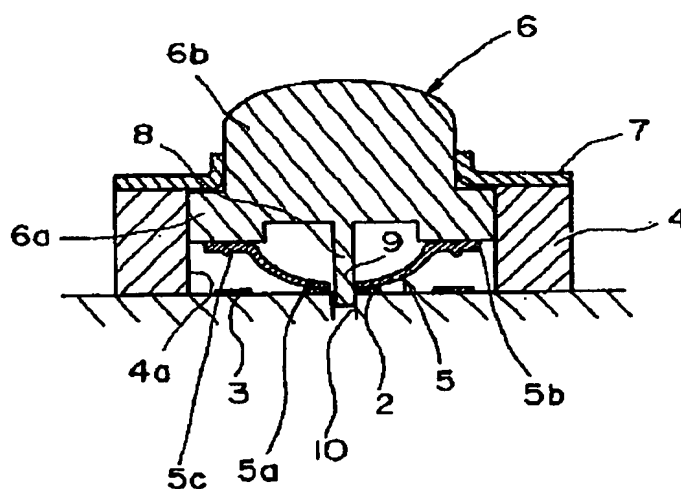


260

代理人 弁理士 武 顯次郎 (外 名)

公 用 実 用 昭 和 6 1 - 1 0 8 2 2 5

第 3 図

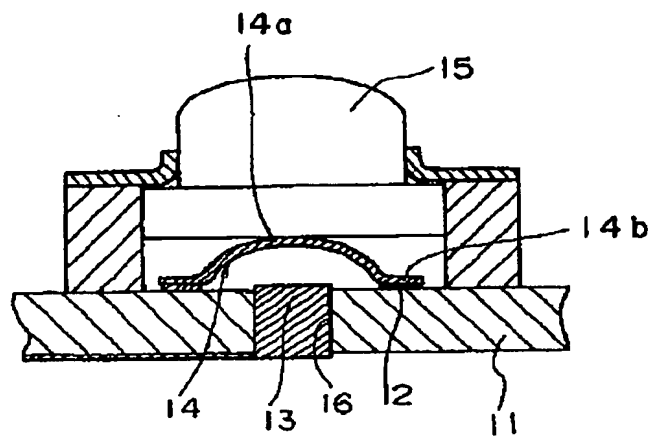


261

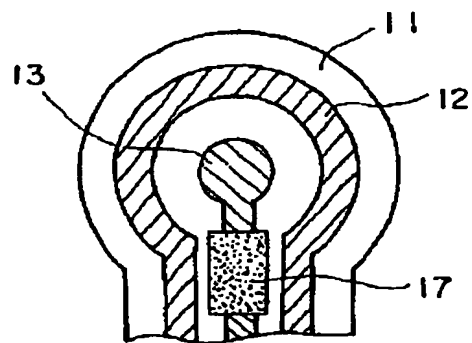
代理人 弁理士 武 顯 次 郎 (外 名)

昭和61年10月27日

第 4 図



第 5 図



262

代理人 弁理士 武 顕次郎 (外 名)

△

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**